

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Waktu dan Tempat Penelitian**

##### **1. Waktu**

Waktu penelitian akan dilakukan selama enam (6) bulan. dan pembuatan alat akan dilaksanakan pada bulan Mei. Penelitian akan dilaksanakan pada Juli sampai dengan selesai.

##### **2. Tempat penelitian**

Penelitian ini akan dilakukan di laboratorium fakultas teknik mesin kampus II Universitas Muhammadiyah Metro

#### **B. Bahan dan alat penelitian**

##### **1. Bahan**

###### **a. Balok kayu karet**

Di gunakan sebagai bahan bakar dan di gunakan sebagai bahan biomassa yang akan di bakar. kayu karet tergolong kayu lunak – keras, tetapi lumayan berat dengan kepadatan antara  $435 - 625 \text{ kg/m}^3$  di tingkat kekeringan kayu 12%



Gambar 6. Belahan Kayu Karet

## 2. Sekam Padi

Sekam padi merupakan limbah industry penggilangan padi, kayusekam padi ini dapat di temukan dengan mudah dan jumlah nya yang begitu banyak.



Gambar 7. Sekam Padi

## 3. Cangkang Karet

Cangkang karet di gunakan sebagai bahan biomassa untuk digunakan sebagai bahan briket

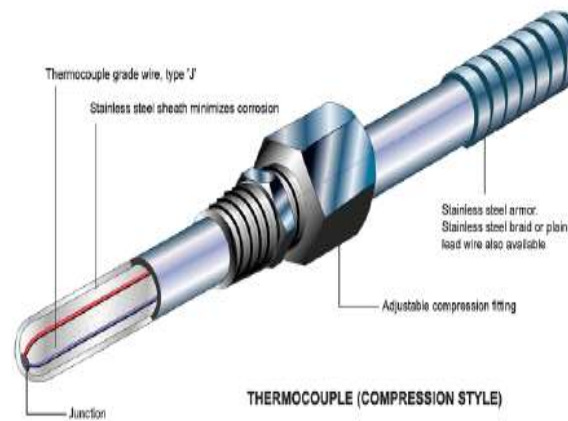


Gambar 8 Cangkang Karet

#### 4. Alat Yang di Gunakan

##### a. Termokopel

Alat pengukur suhu temperature pembakaran



Gambar 9. Termokopel

Sumber : <https://www.tneutron.net/seni/pengukur-temperatur/>

##### b. Timbangan di gunakan untuk menimbang biomassa



Gambar 10. Timbangan Duduk

c. Camera

Di gunakan untuk pengambilan dokumentasi pengambilan data dan pelaksanaan penelitian.



Gambar 11. Camera

d. Hanphone di gunakan untuk mengambil waktu pembakaran menggunakan aplikasi stopwatch



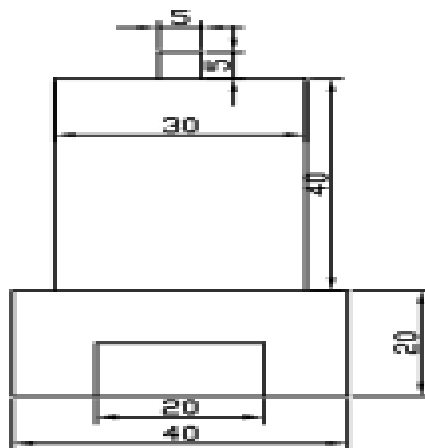
Gambar 12. Handphone

e. Gambar Reaktor karbonisasi biomassa



Gambar 13. Reaktor Karbonisasi

f. Sketsa pembuatan alat karbonisasi



Gambar 14. Sketsa Pembuatan Alat

Keterangan :

1. Tinggi alat karbonisasi : 40 cm
2. Diameter lubang : 30 cm / 13.3 inchi
3. Diameter pipa : 2 inchi
4. Tebal plat : 3 mm
5. Tungku pembakaran : -

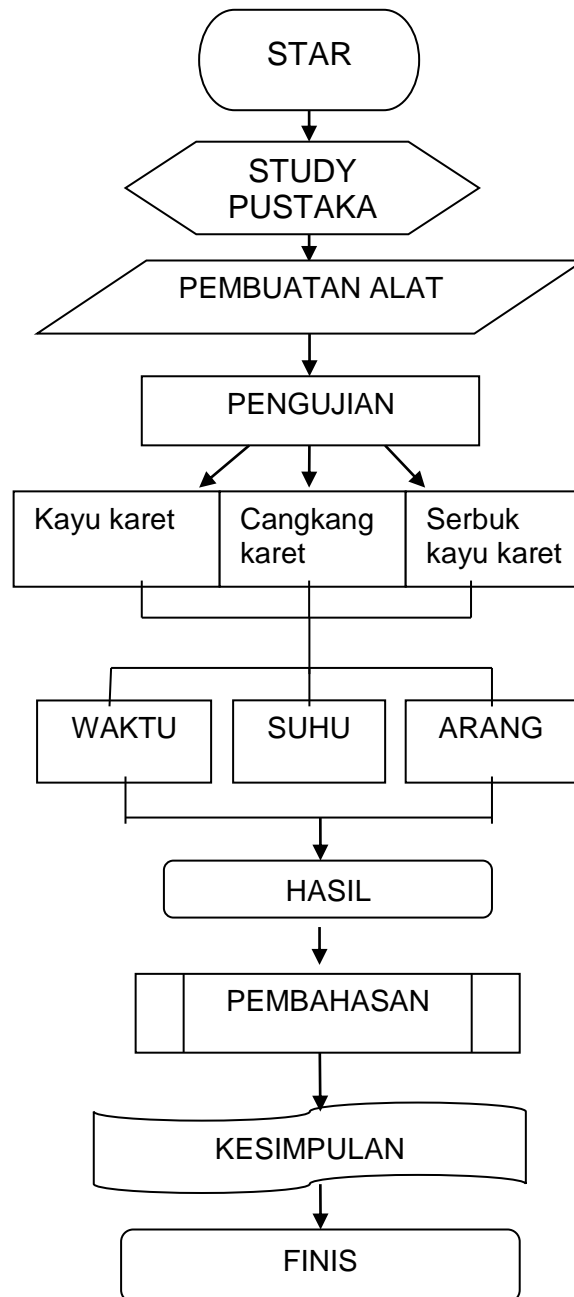
### **C. Prosedur penelitian**

#### **1. Langkah pembuatan bahan uji**

- a. Menyiapkan tabung reaktor karbonisasi
- b. Meyiapkan Biomassa yang akan di gunakan
- c. Mengukur ukuran butir tiap biomassa
- d. Menimbang tiap ukuran biomassa

#### **2. Langkah pengujian**

- a. Menyiapkan bahan bahan yang akan di karbonisasi
- b. Menyusun bahan bakar ke dalam reaktor karbonisasi dengan satu kali pembakaran dengan ukuran biomassa yang berbeda
- c. Menyalakan tungku pembakaran dengan menggunakan kayu bakar
- d. Setelah nyala api pembakaran . mengukur suhu tabung reaktor dengan menggunakan termokopel suhu tiap 10 menit sekali sampai biomassa menjadi arang.
- e. Setelah melakukan pembarakan dengan ukuran biomassa yang berbeba lalu timbang hasil pembakaran biarang yang telah di karbonisasi.

**D. DIAGRAM ALIR**

Gambar 15. Diagram Alir Penelitian